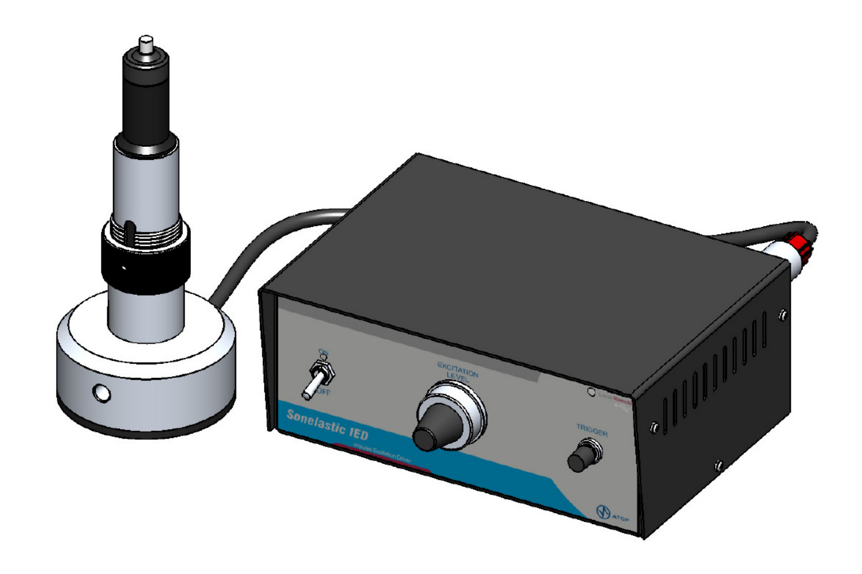


Manual de Instalación y Funcionamiento

Sonelastic IED

Impulse Excitation Driver



ATCP Engenharia Física

Rua Monteiro Lobato, 1601– São Carlos – SP – CEP 13.569-290

Fone/Fax: (16) 3307-7899

www.atcp.com.br



Manual de Instalación y Funcionamiento

Sonelastic IED

Impulse Excitation Driver

FABRICADO POR:

ATCP Ingeniería Física

Calle Monteiro Lobato, 1601

São Carlos – SP – CEP: 13569-290

Fone/Fax: (16)(3307-7899

CNPJ: 039.702.289/0001-60

INSC. EST.: 637269950110

Industria Brasilera

www.atcp.com.br



Copyright

Versão 2.0

Fevereiro / 2011



ÍNDICE



1. Introducción

Los equipos y productos de la empresa ATCP ENGENHARIA FÍSICA se diseñan y fabrican con el objetivo de ofrecer mayor tiempo de funcionamiento y un óptimo desempeño durante su utilización.

Este Manual de Instalación y Funcionamiento contienen informaciones importantes y necesarias para la correcta utilización y mantenimiento del equipamiento.



Atención! ! La utilización inadecuada de este equipamiento así como el incumplimiento de las recomendaciones contenidas en este manual, puede ocasionar daños al producto o mala calidad en los resultados finales de los trabajos. Lea atentamente este manual antes de comenzar a utilizar el equipo.

2. Definiciones

Técnica de Excitación por impulso: En la técnica de excitación por impulsos, los módulos de elasticidad y la amortiguación son calculados a partir del sonido emitido por la muestra al sufrir un pequeño batimiento (golpe) mecánico. Este sonido, o respuesta acústica, está compuesto por las frecuencias naturales de vibración de la muestra que son proporcionales a los módulos de elasticidad, mientras que la amplitud disminuye de acuerdo con la amortiguación del material.

Frecuencia(s) de vibración: Frecuencias naturales de vibración o de resonancia del cuerpo de prueba. La principal función del equipo Sonelastic Stand Alone es detectar esta(s) frecuencia(s) a partir del análisis del sonido emitido por el material cuando es excitado con un leve batimiento mecánico.

Amortiguación: Amortiguación o fricción interna es la propiedad responsable por la disipación de la energía mecánica vibracional y está directamente relacionada a la presencia de defectos, a la microestructura y/o a la red cristalina del material.

Módulo elástico: Módulo elástico es el coeficiente de proporcionalidad entre la tensión y la deformación mecánica en régimen linear, como está descrito en la ley de Hooke.

3. Características

El Sistema de Excitación por Impulso **Sonelastic IED** consiste en un conjunto mecánico que contiene una punta de impacto rígida que es accionada por un pulsador electromagnético especialmente desarrollado para operar con diversos tipos y modelos de muestras.

El sistema posee también una unidad electrónica que posibilita el control total de la intensidad de fuerza del batimiento ejercido poe el Pulsador de manera rápida y precisa.

Para desempeñar su función, el **Sonelastic IED** puede ser operado manualmente mediante un botón localizado en el panel frontal del equipo o conectado a un computador vía USB donde el accionamiento es realizado de forma automática a través del software **Sonelastic PC Based**.

4. Aplicación



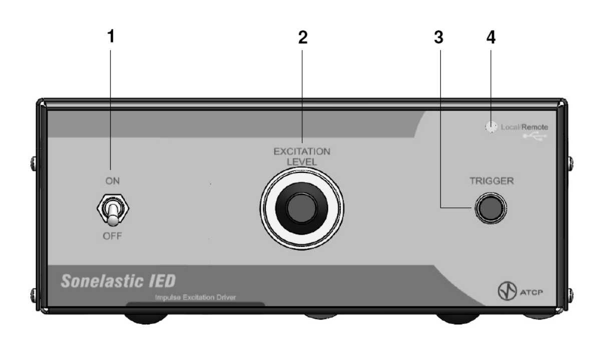
El **Sonelastic IED** forma parte de una línea completa de soluciones desarrolladas para realizar caracterizaciones no-destructivas de los módulos elásticos y de la amortiguación de materiales mediante la técnica de excitación por impulso de acuerdo con la norma ASTM E 1876 y relacionadas.

Para la realización precisa de sus funciones, el **Sonelastic IED** debe ser utilizado junto con el sistema de análisis de vibraciones transitorias **Sonelastic MFDA** o **Sonelastic PC Based** y con una de las varias opciones de **Soportes Mecánicos** desarrollados para los diferentes tipos de muestras que pueden ser utilizados por el sistema.

Las soluciones Sonelastic® son apropiadas para ambientes industriales y de laboratorios. El rango de frecuencias medibles es de 25 Hz a 48 kHz, dependiendo del micrófono y de la versión utilizada, lo que permite la caracterización de prácticamente cualquier tipo de material sólido.

5. Funciones y Comandos

5.1 Panel frontal



1. Interruptor ON/OFF
Encender y apagar el equipo.

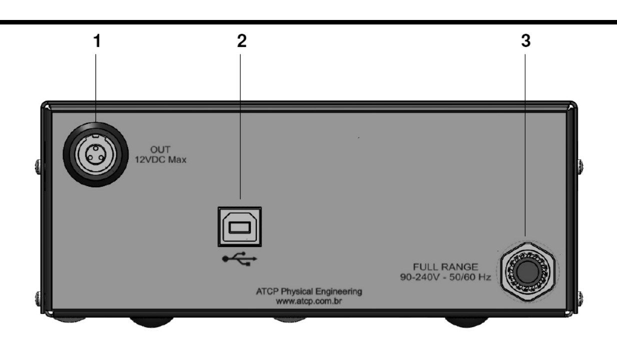
2. EXCITATION LEVEL
Controla el nivel de la intensidad del "batimiento".

3. Botón TRIGGER
Dispara el Pulsador manualmente. Cuando el equipamiento está conectado al computador (accionamiento automático) ese botón pierde la función.

4. Led Local/Remote
Indica que el equipamiento está encendido, alumbra en verde para indicar accionamiento manual y rojo cuando el equipamiento está conectado al computador para accionamiento automático.

5.2 Panel trasero



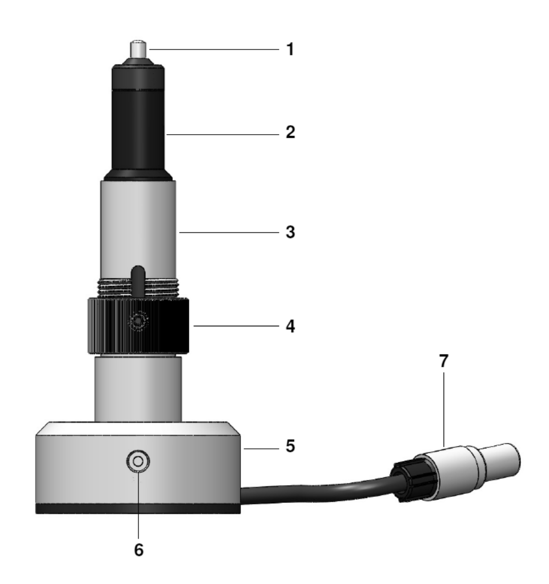


1. Conector OUT
Conector de salida para la conexión del Pulsador.

2. Conector USB
Puerto USB para la comunicación com el computador.

3. Prensa-cabo
Cable de alimentación eléctrica integrado.

5.3 Pulsador (modelo RT) para utilizarlo en temperatura ambiente



1. Punta de impacto
Punta que aplica el "batimiento" en el cuerpo de prueba.

2. Soporte ajustable
Soporte para la colocación exacta del punto de impacto.

3. Columna
Soporte del conjunto.

4. Tuerca de ajuste
Mueve verticalmente el soporte ajustable cambiando la longitud total del conjunto.

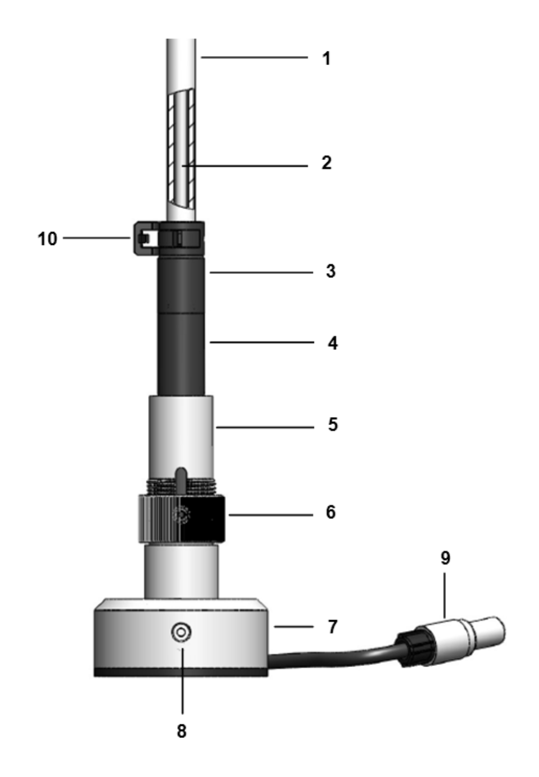
5. Base
Sostiene el conjunto.



6. Alojamiento para el pedestal
Agujero para encajar la punta del pedestal (opcional) para el uso del pulsador en posición horizontal.

7. Conector
Para conectar el Pulsador a la unidad de control.

5.4 Pulsador (modelo HT) para utilizarlo en temperaturas elevadas



1. Tubo de aluminio
Tubo guía para el bastón de impacto.

2. Bastón de impacto
Bastón que realiza el "batimiento" en la muestra.

3. Soporte del tubo de aluminio
Soporte para sustentar el tubo de aluminio.

4. Soporte ajustable
Soporte para la ubicación precisa del tubo de aluminio.

5. Columna
Columna que soporta el conjunto.

6. Tuerca de ajuste
Mueve verticalmente el soporte ajustable y lo mantiene en la posición.

7. Base
Base que sostiene el conjunto.

8. Alojamiento para el pedestal



Agujero para acoplar la punta del pedestal (opcional) para el uso del pulsador en posición horizontal.

9. Conector
Para conectar el Pulsador a la unidad de control.

10. Abrazadera
Realiza la fijación del tubo de aluminio en el soporte.

6. Accesorios

Cable USB para la conexión con el computador.

Manual de Instalación y Funcionamiento

7. Elementos opcionales

Pedestal para montaje del pulsador en la posición horizontal.

Pulsador HT.

Soporte SP-RC (Precisión p/ cuerpos de prueba tipo barras rectangulares y cilíndricas).

Soporte SB-AP (Básico p/ cuerpos de prueba pequeños).

Soporte SB-BR (Básico p/ cuerpos de prueba tipo barras rectangulares).

Soporte SA-BC (Ajustable para cuerpos de prueba rectangulares y cilíndricos).

Soporte SX-PD (Para placas y discos).

8. Especificaciones Técnicas

Protección contra descarga elétrica .... Clase I

Nivel de protección IP IP30

Tensión de alimentación (entrada) .... 90-240 VAC (auto)

Frecuencia .... 50/60 Hz

Corriente de entrada (en 115 Vac) 0,7A

Corriente de entrada (en 230 Vac) 0,35A

Tensión de salida .... 12 Vdc (máx)

Corriente de salida (máx.) 1,5A

Protección de sobretensión *latch-off mode*

Protección de sobrecorriente .... *Auto recovery*

Rango de temperatura de trabajo .... -5 a +50°C

Dimensiones de la unidad de control (L x P x A) .... 154x145x66 mm

Dimensiones máx. del Pulsador (Ø x A) .... 63x160 mm

Dimensiones del embalaje .... 380x320x120 mm

Peso del equipamiento .... 1,6 kg



Peso del equipamiento con embalaje .... 2,2 kg

9. Antes de Instalar el Equipamiento

Antes de instalar el equipamiento verifique atentamente los siguientes elementos:

- Próximo al local donde será instalado el equipamiento deberá colocarse un toma de energía elétrica (AC) con sistema de tierra debidamente instalado.

- El equipamiento deberá ser instalado lejos de ambientes que presentem ruidos excesivos.

- No instalar el equipamiento en locales con humedad o polvo, principalmente polvo com características abrasivas.

10. Instalación del Equipamiento

Los procedimientos para la instalación del **Sonelastic IED** son simples, pudiendo ser realizados por el propio usuario siguiendo las informaciones descritas en este manual.

10.1 Conexión del Pulsador

Paso 01 – Conecte el cable del Pulsador en el conector rojo **OUT** localizado en la parte de atrás del equipamiento observando la correcta posición del enchufe

10.2 Conexión del Sonelastic IED a la red eléctrica

Paso 01 – Conecte el cable de alimentación localizado en la parte de atrás del equipamiento a un toma debidamente instalado para esa finalidad.

Obs.: El equipamiento posee selección automática de tensión de 90-240VAC (50-60 Hz).

Paso 02 – Encienda el equipo a través de botón **[ON/OFF]** localizado en la parte frontal del equipamiento. El led **[Local/Remote]** encenderá informando que el equipamiento está activado.

10.3 Instalación del suporte a ser utilizado para apoyar los cuerpos de prueba.

Las informaciones referentes a la instalación y funcionamiento de los soportes fabricados por la ATCP Engenharia Física para utilizarlos con el sistema Sonelastic, así como el posicionamiento correcto de la muestra incluyendo lo realacionado al Pulsador se encuentra detallado en el Manual de Instalación y Operación que acompaña a cada modelo de soporte.

Nota: *Para la utilización del soporte básico modelo SB-BR, la excitación del cuerpo de prueba deberá realizarse con el "Pulsador Manual".*



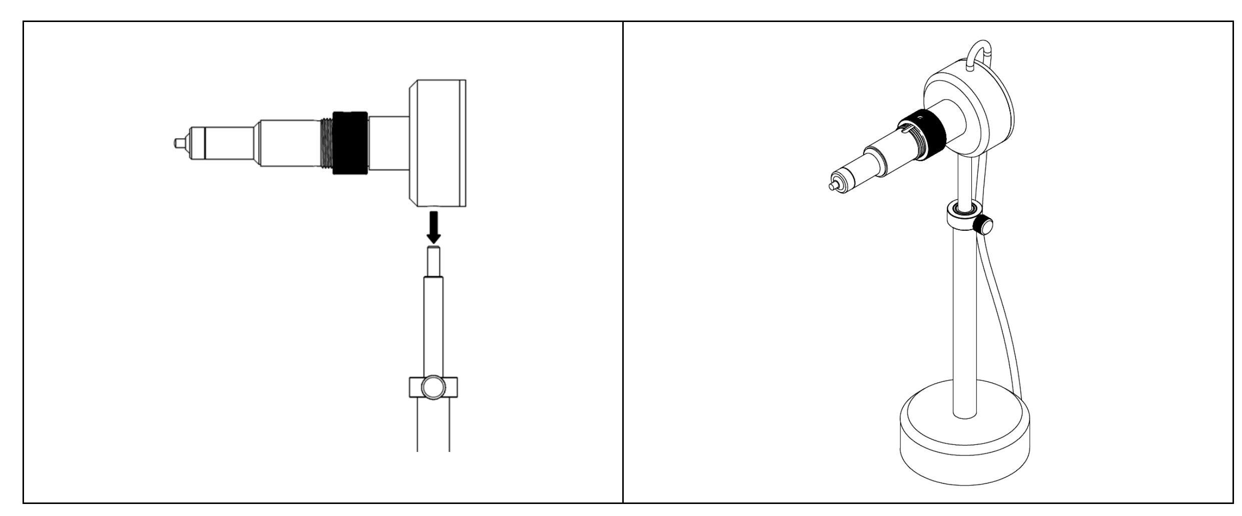
Atención! La selección correcta del soporte a ser utilizado para los trabajos de caracterización depende exclusivamente de las características físicas y dimensiones de la muestra a ser caracterizada. En caso de dudas, visite el site www.atcp.com.br o entre en contacto para mayores informaciones sobre las características de cada modelo de soporte disponible.

10.4 Instalación del pedestal (opcional)



En el caso de la excitación longitudinal de las muestras, es necesario emplear el pulsador montado en la horizontal. Para esa situación la ATCP Engenharia Física proporciona un pedestal con regulador de altura que se acopla en el orifico lateral que aparece en la base del Pulsador. Ese pedestal facilita el trabajo de posicionamiento del Pulsador para esta situación.

Las figuras a seguir muestran el Pulsador montado en el pedestal:



11. Funcionamiento del Equipamiento

Antes de comenzar a operar el equipo, verifique si los elementos siguientes fueron providenciados:

- Instalación del **Sonelastic Stand Alone MFDA** o **Software Sonelastic PC Based** como está descrito en el Manual de Instalación y Funcionamiento que acompaña cada producto;

- Instalación y posicionamiento correcto del cuerpo de prueba como está descrito en el manual de Instalación y Funcionamiento del soporte utilizado.

Después de verificados estos elementos, el sistema estará listo para el inicio de los trabajos de caracterización.

El sistema **Sonelastic IED** fue especialmente desarrollado para posibilitar al usuario una manera práctica, rápida y reproductible de excitar el cuerpo de prueba. A seguir serán presentadas todas las informaciones para la correcta operación del equipo.

11.1 Utilización del Pulsador en la configuración "Local" (Accionamiento manual)

Paso 01 – Enciende el equipo ya previamente instalado a través del botón **[ON/OFF]** localizado en la parte frontal del mismo, sin que esté conectado al computador por el cabo USB. El LED **[Local/Remote]** encenderá en el color "verde" indicando que el equipamiento está encendido y configurado para el accionamiento manual (*Local*).

Paso 02 – Posicione el Pulsador en relación a la muestra como está explicado en el manual de Instalación y Funcionamiento que acompña el soporte que será utilizado.

Paso 03 – Para aproximar o distanciar la punta de impacto del Pulsador de la superficie del cuerpo de prueba, gire la tuerca de ajuste localizada en la columna del Pulsador en sentido horario para bajar y anti-horario para subir.



Paso 04 – Con el Pulsador correctamente posicionado y la punta de impacto en la distancia deseada de la superficie del cuerpo de prueba, simplemente presione el botón **[TRIGGER]** localizado en la parte frontal del equipamiento para que el Pulsador provoque un leve "batimiento" en el cuerpo de prueba.

Paso 05 – La intensidad de la fuerza con que la punta de impacto alcanza el cuerpo de prueba dede ser regulada en el botón **[EXCITATION LEVEL]** localizado en la parte frontal del equipo. Gire este botón en el sentido horario para aumentar la intensidad de la fuerza y en el sentido anti-horario para disminuir esa intensidad.

Nota: *La intensidad de la fuerza de impacto ideal para cada cuerpo de prueba deberá ser definida por el proprio usuario durante las mediciones, teniedo en cuenta que cada cuerpo de prueba posee su particularidad con relación a la respuesta para la excitación a la cual fue sometido. El impacto en el cuerpo de prueba debe ser suave, pero con suficiente intensidad para provocar un sonido.*

11.2 Utilización del Pulsador en la configuración "Remote" (Accionamiento automático)

Para la utilización del Pulsador con función automática es necesario un computador con el software **Sonelastic PC Based** correctamente instalado, configurado y además, seguir los próximos pasos:

Paso 01 – Conecte el cable USB proporcionado con el equipamiento en el conector [USB] localizado en la parte de atrás del equipo y la otra extremidad al puerto USB del computador cuyo software **Sonelastic PC Based** está instalado

Paso 01 – Enciende el equipo a través del botón **[ON/OFF]** localizado en la parte frontal. El LED **[Local/Remote]** encenderá en el color "rojo" indicando que el equipamiento está encendido y configurado en la función automática (*Remote*) vía software.

Paso 02 – Posicione el Pulsador en relación al cuerpo de prueba como se indica en el Manual de Instalación y Funcionamiento que acompaña el soporte que está siendo utilizado.

Paso 03 – Para aproximar o alejar la punta de impacto del Pulsador de la superficie del cuerpo de prueba, gire la tuerca de ajuste localizada en la columna del pulsador en el sentido horario para bajar y anti-horario para subir.

Paso 04 – Con el Pulsador correctamente posicionado y la punta de impacto en la distancia ideal de la superficie del cuerpo de prueba, será necesario configurar el software Sonelastic PC Based para el control automático del accionamiento del Pulsador.

Notas:

*1. Todas las informaciones sobre la configuración y el funcionamiento del sistema **Sonelastic IED** a través del software **Sonelastic PC Based** se encuentran detalladas en el Manual de Instalación y Funcionamiento que acompña el software.*

*2. El control **[EXCITATION LEVEL]** localizado en la parte frontal del equipamiento perderá su función en cuanto el equipamiento estuviese conectado vía USB al computador. El control*



de la intensidad de la fuerza deberá ser configurado en el software conforme está detallado en el Manual de Instalación y Funcionamiento que acompaña el software.

12. Advertencias

- ⚠ La lectura de todas las informaciones contenidas en este Manual de Instalación y Funcionamiento es indispensable para la correcta utilización del equipo.
- ⚠ El suministro de energía eléctrica donde serán conectados otros equipos junto con el **Sonelastic IED** también debe poseer obligatoriamente un sistema de tierra según lo especificado por la concesionaria responsable de proporcionar la energía local.
- ⚠ No utilizar el equipamiento para otras finalidades que no sean las indicadas.
- ⚠ No cumplir con las instrucciones descritas en este manual durante la utilización del equipamiento provocará que el período de garantía establecido sea reducido o cancelado.

13. Mantenimiento del Equipamiento

Para evitar un posible deterioro del equipo y mantenerlo en condiciones satisfactorias de uso, realice frecuentemente una limpieza general, utilizando únicamente un paño ligeramente humedecido con agua y jabón neutro.

Si utiliza el Pulsador con materiales abrasivos, efectúe siempre una limpieza general en las partes movibles después de finalizar los trabajos.

Mantenga la rosca de la tuerca siempre lubrificada con un poco de vaselina industrial.

Los accesorios y elementos opcionales utilizados junto con el equipamiento también deberán ser mantenidos siempre limpios y en buenas condiciones de uso.

14. Solución de Problemas

Problemas	Posibles Causas	Solución
El equipo no enciende.	El toma utilizado para conectar el equipamiento está sin energía eléctrica.	Utilice un toma que esté en condiciones adecuadas para su uso.
	Cable de alimentación eléctrica está dañada.	Entre en contacto con el fabricante para sustituir el cable dañado.
	Clave ON/OFF está en la posición "OFF".	Coloque la clave para la posición "ON".
El LED está encendido en verde, mas el Pulsador no funciona al presionar el botón TRIGGER	El conector del Pulsador está mal conectado en la salida OUT.	Re-conecte el cable verificando si el mismo está bien acoplado.
	El Pulsador está conectado al computador con el cable USB.	Desconecte el cable USB del equipamiento.
	El cable del Pulsador está dañado	Entre en contacto con el fabricante para sustituir el cable dañado.
El LED está encendido en rojo, mas el Pulsador no funciona con el software.	El cable USB está mal conectado.	Reconecte el cable USB verificando si el mismo está bien ajustado.



	El sofware no fue configurado correctamente.	Configure el software correctamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Reinstale el driver del pulsador a partir de la pasta "Drivers Sonelastic" generada en la instalación del software.
El batimiento en el cuepo de prueba hace que salga de la posición en el soporte.	El regulador de la intensidad está muy alto	Disminuya el valor en el botón EXCITATION LEVEL del equipamiento o en la tela PULSER del software.
	Soporte inadecuado para el tipo de cuerpo de prueba utilizado (cuerpo de prueba muy pequeño)	Utilice un modelo de soporte adecuado para el tipo de cuerpo de prueba que está siendo caracterizado.

15. Asistencia Técnica

Si el equipo presenta alguna anomalía, asegúrese de que el problema está relacionado con alguno de los problemas enumerados en el punto **14. Solución de Problemas**. Si usted no puede resolver el problema, entre en contacto con la ATCP Engenharia Física para la revisión y realización de las reparaciones.

16. Término de Garantía

La ATCP Engenharia Física ofrece para este equipamiento la garantia de 06 meses, a partir de la fecha de compra, contra defectos del material y/o fabricación que en él se presente.

Factores que implican en la pérdida de la garantía:

1- La inobservancia de los cuidados recomendados en este manual con relación a la instalación y operación del equipamiento;

2- Accidente, caída, instalación inadecuada o cualquier otro daño provocado por uso incorrecto o acción de agentes naturales;

3- Reparación o cualquier otra modificación o alteración realizada en el equipo o en alguna de sus partes por personas no autorizadas por el fabricante;

Después del vencimiento del período de garantía, todas las piezas, gastos o servicios serán cobrados.

17. Término de Responsabilidad

La empresa ATCP Engenharia Física asume la total responsabilidad técnica y legal por el producto ***Sonelastic IED – Impulse Excitatior Driver*** y afirma que todas las informaciones aquí prestadas son verdaderas.



ANOTACIONES:

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....